

CF01490705 / mr

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月 9日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第350467号

出 願 人

Applicant (s):

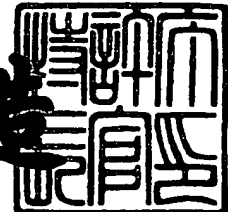
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 3913111

【提出日】 平成11年12月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 5/00

【発明の名称】 記録再生装置及び記録再生方法

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 鈴木 利彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003458

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置及び記録再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録再生手段により、情報と管理情報を記録媒体上の異なる第 1 及び第 2 の領域にそれぞれ別個に記録し、前記管理情報に基づいて前記情報を再生する記録再生装置であって、

電力を供給する電力供給手段の電力低下を検知する検知手段と、

前記検知手段により電力低下を検知した場合に、記録中の情報の管理データを前記第 1 の領域に記録するように前記記録再生手段を制御する制御手段と

を具備することを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 前記管理情報は、情報の記録に伴って前記管理情報が更新されたか未更新かを示す更新情報を有し、

前記更新情報が未更新を示す場合に、前記第 1 の領域から管理データを検索する検索手段と、

前記検索手段により検索した管理データを基にして前記管理情報を更新する更新手段とを更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 3】 情報の記録に先立って前記更新情報が未更新を示すように変更し、前記情報の記録に伴う前記管理情報の更新後または前記更新手段による更新後に、前記更新情報が更新を示すように変更する更新情報変更手段を更に有することを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生装置。

【請求項 4】 前記更新情報はフラグであることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の記録再生装置。

【請求項 5】 前記検知手段は、前記記録再生手段を第 1 の領域から第 2 の領域まで駆動可能な電力が前記電力供給手段に残っていない場合に、電力低下を検知することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 6】 前記制御情報は、TOC (Table Of Contents)であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 7】 記録再生手段により、情報と管理情報を記録媒体上の異なる第 1 及び第 2 の領域にそれぞれ別個に記録し、前記管理情報に基づいて前記情報

を再生する記録再生方法であって、

電力供給手段の電力低下を検知する検知工程と、

前記検知工程により電力低下を検知した場合に、記録中の情報の管理データを前記第 1 の領域に記録する記録工程と

を具備することを特徴とする記録再生方法。

【請求項 8】 前記管理情報は、情報の記録に伴って前記管理情報が更新されたか未更新かを示す更新情報を有し、

前記更新情報が未更新を示す場合に、前記第 1 の領域から管理データを検索する検索工程と、

検索した管理データを基にして前記管理情報を更新する更新工程と

を更に有することを特徴とする請求項 7 に記載の記録再生方法。

【請求項 9】 情報の記録に先立って前記更新情報が未更新を示すように変更する工程と、

前記情報の記録に伴う前記管理情報の更新後または前記更新工程による更新後に、前記更新情報が更新を示すように変更する工程と

を更に有することを特徴とする請求項 8 に記載の記録再生方法。

【請求項 10】 前記更新情報はフラグであることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の記録再生方法。

【請求項 11】 前記検知工程では、前記記録再生手段を第 1 の領域から第 2 の領域まで駆動可能な電力が残っていない場合に、電力低下を検知することを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれかに記載の記録再生方法。

【請求項 12】 前記制御情報は、TOC (Table Of Contents) であることを特徴とする請求項 7 乃至 11 のいずれかに記載の記録再生方法。

【請求項 13】 請求項 7 乃至 12 のいずれかに記載の記録再生方法を実現するためのプログラムコードを保持する記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は撮像記録再生装置及び記録再生方法に関し、更に詳しくは、動画像や

静止画像をディスク媒体に記録し、再生するディスクカムコーダなどの撮像記録再生装置及び記録再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ディスク・メディアの大容量化が急速に進展し、音声のみならず映像信号をも長時間記録再生する装置が提案されている。たとえば、MPEG等の高能率符号化処理に基づいた記録フォーマットを採用し、4Mbps～10Mbps程度の圧縮データレートで1時間以上の撮像記録再生装置を実現し得る技術が民生レベルで展開している。さらには、ディスク媒体そのものに関しても、小型化と大容量化が確実に進展する動向を示しており、撮像記録再生装置のさらなる高密度化が推し進められている。

【0003】

このような装置として、MPEG等の符号化方式を用いた画像記録再生装置が知られている。記録に際しては、画像をデジタル信号化した後、DCT等を用いて空間軸から周波数軸上へ変換し、更に量子化、符号化処理によって画像データを圧縮した後に、テープあるいはディスク等の媒体に記録する。

【0004】

再生にあたっては、媒体から読み出した再生データに対して、エラー訂正、復号化、逆量子化処理を行い、更に逆DCT処理を施して空間軸上の映像信号に再生し、各種モニタで視聴する。

【0005】

こういった撮像記録再生装置では、記録媒体に対して映像データの記録動作や再生動作を制御するために不可欠な管理情報として、一般にTable of Contents（以下、TOCと記す）を使用する。TOC情報は、撮像した映像データをディスク媒体に記録する際に、通常映像データを記録する領域とは独立してディスク媒体の内周側に設けられた領域に記録される。また再生動作の際には、撮像記録再生装置はTOC情報をディスク媒体から読み出してメモリ等に保持し、そのTOC情報をもとに撮像データへのアクセス位置や映像シーン管理等、各種動作の制御を行う。

【0006】

図9に、ディスク媒体における記録再生領域の半径方向の区分例を表す概念図を示す。図9に示すように、映像データはディスク媒体の半径方向中央付近に設けられた領域（映像記録領域）に記録され、TOC情報は映像記録領域よりも内周部分に設けられた領域（システム情報管理領域）に保存される。なお、ディスク外周辺は記録不可としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の撮像記録再生装置では、記録媒体にTOC情報を記録するのは撮像した映像データの媒体への書き込みが終了した後であり、記録した映像の終了ポインタ（番地）が確定した後に、終了ポインタや開始ポインタを含む各種情報をTOC情報として記録していた。

【0008】

また、ディスク媒体を用いるシステムでは、ディスク媒体へのデータアクセスを高速に行うことができる為、ディスク媒体への記録または再生アクセスを間欠的に行うのが通例である。このようなディスクアクセス動作時とそれ以外では、モータ駆動、ヘッド駆動、書き込みレーザーパワー等、消費電力に大きな差が生じる。

【0009】

そのため、従来の撮像記録再生装置を用い、バッテリー駆動にて一連の記録動作をする場合、ディスクアクセス時の急激な消費電力の上昇とともにバッテリー供与電圧が下がり、システムの記録動作を果たし得なくなる場合がある。

【0010】

特に、図9から分かるように、TOC情報を記録する場合は、映像データを記録する映像記録領域から離れた位置にある内周領域まで記録再生ヘッド機構を移動してから書き込み処理を行う為、バッテリー残量が映像データの記録動作をぎりぎりなし得る程度しかない時には、最悪の場合、TOC情報の書き込みができなくなる危険がある。

【0011】

TOC情報が欠落すれば、記録した映像データのスタートポイント、エンドポイント、属性などが不明となり、ディスク媒体の再生制御ができなくなってしまう。

【0012】

本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、撮像記録中にバッテリー残量が十分ではなくなった場合にもTOC情報等の管理情報を失うことなく、記録媒体に管理情報を確実に記録し、再生可能な撮像記録再生装置及び記録再生方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する為に、記録再生手段により情報と管理情報を記録媒体上の異なる第1及び第2の領域にそれぞれ別個に記録し、前記管理情報に基づいて前記情報を再生する本発明における記録再生装置は、電力を供給する電力供給手段の電力低下を検知する検知手段と、前記検知手段により電力低下を検知した場合に、記録中の情報の管理データを前記第1の領域に記録するように前記記録再生手段を制御する制御手段とを具備する。

【0014】

また、記録再生手段により情報と管理情報を記録媒体上の異なる第1及び第2の領域にそれぞれ別個に記録し、前記管理情報に基づいて前記情報を再生する本発明の記録再生方法は、電力供給手段の電力低下を検知する検知工程と、前記検知工程により電力低下を検知した場合に、記録中の情報の管理データを前記第1の領域に記録する記録工程とを具備する。

【0015】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記管理情報は、情報の記録に伴って前記管理情報が更新されたか未更新かを示す更新情報を有し、前記更新情報が未更新を示す場合に、前記第1の領域から管理データを検索する検索手段と、前記検索手段により検索した管理データを基にして前記管理情報を更新する更新手段とを更に有する。また、前記更新情報が未更新を示す場合に、前記第1の領域から管理データを検索する検索工程と、検索した管理データを基にして前記管理情

報を更新する更新工程とを更に有する。

【0016】

また、本発明の好適な一様態によれば、情報の記録に先立って前記更新情報が未更新を示すように変更し、前記情報の記録に伴う前記管理情報の更新後または前記更新手段による更新後に、前記更新情報が更新を示すように変更する更新情報変更手段を更に有する。また、情報の記録に先立って前記更新情報が未更新を示すように変更する工程と、前記情報の記録に伴う前記管理情報の更新後または前記更新工程による更新後に、前記更新情報が更新を示すように変更する工程とを更に有する。

【0017】

好ましくは、前記更新情報はフラグである。

【0018】

また、本発明の好適な一様態によれば、前記検知手段は、前記記録再生手段を第1の領域から第2の領域まで駆動可能な電力が前記電力供給手段に残っていない場合に、電力低下を検知し、前記検知工程では、前記記録再生手段を第1の領域から第2の領域まで駆動可能な電力が残っていない場合に、電力低下を検知する。

【0019】

また好ましくは、前記制御情報は、T O C (Table Of Contents)である。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0021】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態における撮像記録再生装置を示す。同図において、101はレンズおよびレンズ制御部等を含む光学部、102は撮像処理部、103はA/D変換器、104はカメラ信号処理部、105はビデオ信号処理部、106はD/A変換器、107はアナログビデオ信号出力部、108は表示部、109はデータバス、110はメモリ、111はメモリ制御部、112はC

P U、113はディスクユニット、114はバッテリーなどの電源部である。なお、図1においては図の簡略化のため電源部114はC P U 112にのみ接続しているように示しているが、実際には電源線を介して必要各部に電源が供給されるように構成されている。

【0022】

上記構成を有する撮像記録再生装置では、レンズを備える光学部101において絞り制御、焦点制御、ズーム制御等が行われ、撮像処理部102により不図示の被写体像をC C D（電荷撮像素子）等で光電変換し、得られたアナログ画像信号をA/D変換器103でデジタル化する。カメラ信号処理部104は、デジタル化された画像データに対して、ガンマ補正、ホワイトバランス調整等、所定のデータ処理を行う。

【0023】

ビデオ信号処理部105は、データバス109上において、撮像された画像データを複数画素から成るブロックにブロック化してD C T等の直交変換演算を行い、更に量子化処理及び符号化処理を行う。一般に動画像データでは、連続した2フレーム間での変化は少なく、着目画像とその前後のフレーム画像はそれぞれ相関が高い。これを利用して、着目画像とその前後のフレームの画像の差分を符号化して画像圧縮が行われている。また、時間軸方向の冗長度を落とすため動き補償を行ってから画像間の差分をとり、得られた差分データに対してD C T等の直交変換と可変長符号化を行うM P E G方式が主流となっている。

【0024】

D/A変換器106はビデオ信号処理部105から出力されるデジタル映像信号をアナログ化し、ビデオ信号出力部107はN T S CやP A L等のテレビ方式に従った信号に変換して出力する。表示部108はビューファインダまたは液晶モニタ等により構成されており、D/A変換器106から出力されるアナログ映像信号に基づいて撮像中、あるいは再生した画像をモニタすることができる。

【0025】

また、撮像した映像をディスク媒体に記録する場合には、ビデオ信号処理部107から出力されたデジタル映像信号はディスクユニット113にも供給され、

記録に適したフォーマットに変換されてディスク媒体上に記録される。また、ディスク媒体に記録された映像を表示する場合には、ディスクユニット 113 にセットされたディスク媒体から映像データを読み出し、ビデオ信号処理部 105 を介して D/A 変換器 106 に供給され、アナログ化された後、ビデオ信号出力部 107 及び／または表示部 108 に出力される。

【0026】

CPU 112 は、データバス 109 を通じて、システム全体の制御コントロールを統括し、また、撮像処理部 102、カメラ信号処理部 104、ビデオ信号処理部 105 における各パラメータを制御する。また、メモリ制御部 111 は CPU 112 の制御に基づいて、各信号処理に必要なメモリ制御をメモリ 110 に対して行う。

【0027】

次に、ディスクユニット 113 の構成例を図 2 を参照して説明する。

【0028】

図 2 において、201 は光磁気ディスク、202 は磁気ヘッド、203 は磁気ヘッドのドライバ、214 は光学ピックアップ部、205 はプリアンプである。

【0029】

ディスク 201 は、ディスクモータ 208 により回転され、また、磁気ヘッド 202 と光学ピックアップ 214 はスレッド機構 210 によりディスク半径方向に移動することができる。

【0030】

この光学ピックアップ部 214 は、記録時には、たとえばレーザーダイオード等の不図示の半導体レーザー素子からレーザービームをディスク 201 に照射する。同時に、インターフェース 207 を介して入力する映像データはエンコーダ 204 により符号化され、ドライバ 203 はこの符号化されたデータに基づいて変調した駆動信号により磁気ヘッド 202 を駆動する。この変調駆動信号に応じて磁気ヘッド 202 はディスク 201 に磁界変調をかけ記録を行う。

【0031】

また、再生時には、ピックアップ 214 は不図示の半導体レーザー素子からレ

レーザービームをディスク 201 に照射し、磁気カー効果による反射光の偏光量を検出して再生信号をプリアンプ 205 に供給する。プリアンプ 205 から出力された信号は、デコーダ 206 により復号化され、インターフェース 207 を介して図 1 のビデオ信号処理部 105 に出力されることになる。

【0032】

また、DC モータ 211 はスレッド機構 210 を駆動するものである。サーボデジタル信号処理部 (DSP) 213 は、モータドライバ 209、サーボドライバ 212 により、ディスクの回転数ならびにスレッド機構 210 のサーボ制御を統括する。具体的には、ディスクの回転サーボ、ピックアップ系のフォーカスサーボ、トラッキングサーボ、シークサーボ等である。

【0033】

バス I/F 207 は、図 1 のデータバス 109 に対して記録再生データを送受信するもので、記録時はエンコーダ 204、再生時はデコーダ 206 に対してそれぞれデータの入出力を制御する。エンコーダ 204 は記録データに所定の変調をかけるものであり、デコーダ 206 はプリアンプ 205 からの再生信号を復調処理する。

【0034】

次に、本第 1 の実施形態におけるファイル (TOC データ) 構造について説明する。

【0035】

図 3 は、撮像記録再生装置のファイル・ディレクトリ構造を示したものである。同図において、301 はディスク媒体そのものであり、最上位の階層 0 と定義付ける。その下位の階層 1 では、ビデオ 302、オーディオ 303、静止画 304、…のように、アプリケーション属性を分類できる。さらに、階層 1 に定義されているいずれかのファイル (図 3 ではビデオ 302 を例に取る) の下位の階層 2 では、例えば撮影日時別にビデオ A 305、ビデオ B 306、ビデオ C 307、…というように分類できる。続いて、階層 2 に定義されているいずれかのファイル (図 3 ではビデオ A 305 を例に取る) の下位の階層 3 では、トリガーボタンの ON/OFF によって区切られるシーン 1 (308)、シーン 2 (309)

、シーン 3 (310)、…というように分類できる。さらに階層 3 に定義されているいずれかのファイル (図 3 ではシーン 1 (308) を例に取る) の下位の階層 4 において、シーン 1 での撮像開始ポインタ 311 (番地情報)、撮影終了ポインタ 312 (番地情報)、さらには編集再生等でジャンプできるようなリンクポインタ 313 (番地情報)、…に分類できる。

【0036】

このようなディレクトリ構造を備えた撮像記録再生装置の TOC を、図 4 に具体的に示す。図 4 は、TOC の構造を図示したものであり、たとえばオールゼロまたは、オール 1 から成る TOC 識別ヘッダ部、システム情報、管理情報テーブル部などに大別され、それぞれの項目に対して、スタートポインタ、属性、エンドポインタ、リンクポインタ等を数バイト単位で定義付けすることができる。

【0037】

一例として、図 3 に示すディレクトリ階層 3 のファイルの再生制御を図 4 及び図 9 を用いて説明すると、まず管理情報テーブル部の 0001 番地のスタートポインタ A が示すディスク媒体上の映像記録領域の番地より再生開始し、エンドポインタ B が示す番地まで記録されたデータを連続再生した後、リンクポインタ指示の 0000 番地へジャンプする。続けてスタートポインタ C が示すディスク媒体上の映像記録領域の番地より再生開始し、エンドポインタの D が示す番地まで記録されたデータを再生し終わると再生終了となる。この時、0000 番地のリンクポインタ 0000 は、再生終了を示す指標である。各シーンの再生制御に関しては、属性情報に基づく。

【0038】

本発明の第 1 の実施形態においては、図 4 に示すように、システム情報部の属性に U フラグ (Urgency Flag) を備えている。この U フラグは、1 ビットの論理情報で、内周エリアの TOC が最新のものであるか否かをチェックするためのものである。この U フラグの利用については、後で詳細に説明する。

【0039】

図 5 は、図 1 に示す電源部 114 の構成例を示す。本発明においては、電源部 114 は減電検出部を備えており、電力の低下を監視し、検出する。図 5 におい

て、501はバッテリー、502, 503はDC-DCコンバータ、504, 505, 506, 507は分圧のための抵抗、508, 509は比較器である。

【0040】

バッテリー501からの電力は、DC-DCコンバータ502により所定の電圧に変換後、撮像記録再生装置の各回路に供給される。一方、電力低下を検出する為にDC-DCコンバータ503以下の構成が設けられている。DC-DCコンバータ503の出力電圧は、抵抗504及び505により第1の閾値(Th1)を、抵抗506及び507により第2の閾値(Th2)を得られるように分圧されている。なお、 $Th1 > Th2$ である。比較器508は、バッテリー電圧501とTh1を比較し、バッテリー電圧がTh1以下になると、減電警告表示を行う指示をする。また比較器509は、バッテリー電圧501とTh2を比較し、バッテリー電圧がTh2以下になると、電源供給を切断するように指示をする。

【0041】

次に、本発明の第1の実施形態における上記構成を有する撮像記録再生装置の動作について図6を参照して説明する。

【0042】

まず、ステップS1において撮像記録再生装置にパワーを入れる。パワーオン後、ステップS2で、TOCのUフラグをチェックする。本第1の実施形態においては、Uフラグが「0」の場合は、前回の画像記録後にTOCが書き換えられ最新であることを示し、Uフラグが「1」の場合は、前回の画像記録後にTOCが更新されていないことを示す。ステップS2でUフラグが「0」であれば、ステップS3及びS4において処理の指示を待つ。指示された処理が記録開始の指示でなければ(ステップS4でYES)、ステップS5において対応する処理を実施する。

【0043】

また、記録開始が指示されると(ステップS3でYES)、ステップS6でUフラグをTOCが更新されていないことを示す「1」にセットする。この後、ステップS7で記録処理を行いながら、ステップS8では電源部114の減電検出部による監視結果の確認を常に行う。

【0044】

ステップS8においてバッテリーの供給限界、電圧がすなわち所定電圧Th1を下回ったことを検出するとステップS12に進み、撮像画像の記録を停止して、ステップS13でTOC情報の緊急待避を行う。これは、図9に示す映像記録領域に記録中のディスクユニット113のヘッド機構を、ディスク媒体内周に確保されているシステム情報管理領域にスレッド移動することなく、画像データの後端に続けてTOC情報を書き込む処理を行うものである。ステップS13でこのTOCデータの記録処理を行ってから、次の指示を待つ。

【0045】

また、バッテリーの供給限界となることなく（ステップS8でNO）、ステップS9で記録停止の指示がなされた場合には、ステップS10においてヘッド機構をディスク媒体内周のシステム情報管理領域にスレッド移動し、TOC情報を書き込む。更にステップS11でUフラグを更新を示す「0」にセットして一連の記録処理を終了し、次の指示を待つ。

【0046】

一方、ステップS2においてUフラグがTOCが更新されていないことを示す「1」にセットされていた場合には、ステップS14に進む。

【0047】

この場合、TOCが最新情報に更新されていないため、システム情報管理領域中に記録されている中で最新のTOC情報の最終エンドポイントが示す位置から順次映像記録領域をサーチし、最新TOC情報を読み取る。そしてステップS15でその読み取った情報に基づいてTOC情報の本来の記録領域であるシステム情報管理領域のTOCを更新する。その後、ステップS16でUフラグを「0」にセットしてからステップS3に進み、上述の処理を行う。

【0048】

なお、上述の動作は、パワーがオフされるまで、または、バッテリーの電圧がTh2よりも低くなり、図5に示す比較器509から電源供給を切断する指示を受けるまで続けられる。

【0049】

以上説明したように第 1 の実施形態によれば、記録中にバッテリーの電圧が低下した場合でも、確実に T O C 情報を記録することができる。

【0 0 5 0】

(第 2 の実施形態)

次に第 2 の実施形態について説明する。第 2 の実施形態における撮像記録再生装置は、第 1 の実施形態で図 1、図 2、及び図 5 を説明した撮像記録再生装置と同様の構成を有するため、説明を省略する。

【0 0 5 1】

第 2 の実施形態においては、T O C の構造は図 7 に示すように構成されており、管理情報のテーブル部の属性データ中の M S B に、待避情報を記述することができる。

【0 0 5 2】

次に、本発明の第 2 の実施形態における撮像記録再生装置の動作について図 8 を参照して説明する。

【0 0 5 3】

まず、ステップ S 1 において撮像記録再生装置にパワーを入れる。パワーオン後、ステップ S 2 1 で、記録されている T O C の属性の M S B をすべてチェックする。本第 2 の実施形態においては、属性の M S B が「0」の場合は、前回の画像記録後に T O C が書き換えられ最新であることを示し、属性の M S B が「1」の場合は、前回の画像記録後に T O C が更新されていないことを示す。ステップ S 2 1 で属性の M S B が「0」であれば、ステップ S 3 及び S 4 において処理の指示を待つ。指示された処理が記録開始の指示でなければ（ステップ S 4 で Y E S）、ステップ S 5 において対応する処理を実施する。

【0 0 5 4】

また、記録開始が指示されると（ステップ S 3 で Y E S）、ステップ S 2 2 で記録中の映像に限り、属性データの M S B を T O C が更新されていないことを示す「1」にセットする。この後、ステップ S 7 で記録処理を行いながら、ステップ S 8 では電源部 1 1 4 の減電検出部による監視結果の確認を常に行う。なお、この減電検出部による監視は、第 1 の実施形態において図 5 を参照して説明した

方法と同様の方法で行われる。

【0055】

ステップS8においてバッテリーの供給限界、電圧がすなわち所定電圧Th1を下回ったことを検出するとステップS12に進み、撮像画像の記録を停止して、ステップS13でTOC情報の緊急待避を行う。これは、図9に示す映像記録領域に記録中のディスクユニット113のヘッド機構を、ディスク媒体内周に確保されているシステム情報管理領域にスレッド移動することなく、画像データの後端に続けてTOC情報を書き込む処理を行うものである。ステップS13でこのTOCデータの記録処理を行ってから、次の指示を待つ。

【0056】

また、バッテリーの供給限界となることなく（ステップS8でNO）、ステップS9で記録停止の指示がなされた場合には、ステップS10においてヘッド機構をディスク媒体内周のシステム情報管理領域にスレッド移動し、TOC情報を書き込む。更にステップS24でTOC未更新画像の属性のMSBを更新を示す「0」にセットして一連の記録処理を終了し、次の指示を待つ。

【0057】

一方、ステップS21において属性のMSBがTOCが更新されていないことを示す「1」にセットされているものがある場合には、ステップS14に進む。

【0058】

この場合、TOCが最新情報に更新されていないため、所定エリアのTOCの属性データを順次サーチして待避情報が「1」である映像を順次サーチし、最新TOC情報を読み取る。そしてステップS15でその読み取った情報に基づいてTOC情報の本来の記録領域であるシステム情報管理領域のTOCを更新する。その後、ステップS85で属性のMSBを「0」にセットしてからステップS3に進み、上述の処理を行う。

【0059】

なお、上述の動作は、パワーがオフされるまで、または、バッテリーの電圧がTh2よりも低くなり、図5に示す比較器509から電源供給を切断する指示を受けるまで続けられる。

【0060】

以上説明したように第2の実施形態によれば、記録中にバッテリーの電圧が低下した場合でも、確実にTOC情報を記録し、再生することができる。

【0061】

なお、上記第1及び第2の実施形態においては撮像記録再生装置について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、主情報とその管理情報を記録媒体上の離れた領域にそれぞれ別個に記録するどのような装置にも適用可能である。

【0062】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0063】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0064】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、

その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0065】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図6または図8に示すフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したとおり本発明によれば、撮像記録中にバッテリー残量が十分ではなくなった場合にもTOC情報等の管理情報を失うことなく、記録媒体に管理情報を確実に記録し、再生可能な撮像記録再生装置及び記録再生方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における撮像記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の実施の形態におけるディスクユニットの構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の実施の形態における撮像記録再生装置のファイル・ディレクトリ構造を示す図である。

【図4】

本発明の第1の実施の形態における撮像記録再生装置のTOCデータ構造を示す図である。

【図5】

本発明の実施の形態における電源部の構成を示すブロック図である。

【図6】

本発明の第1の実施形態における撮像記録再生装置の動作を示すフローチャー

トである。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態における撮像記録再生装置の T O C データ構造を示す図である。

【図 8】

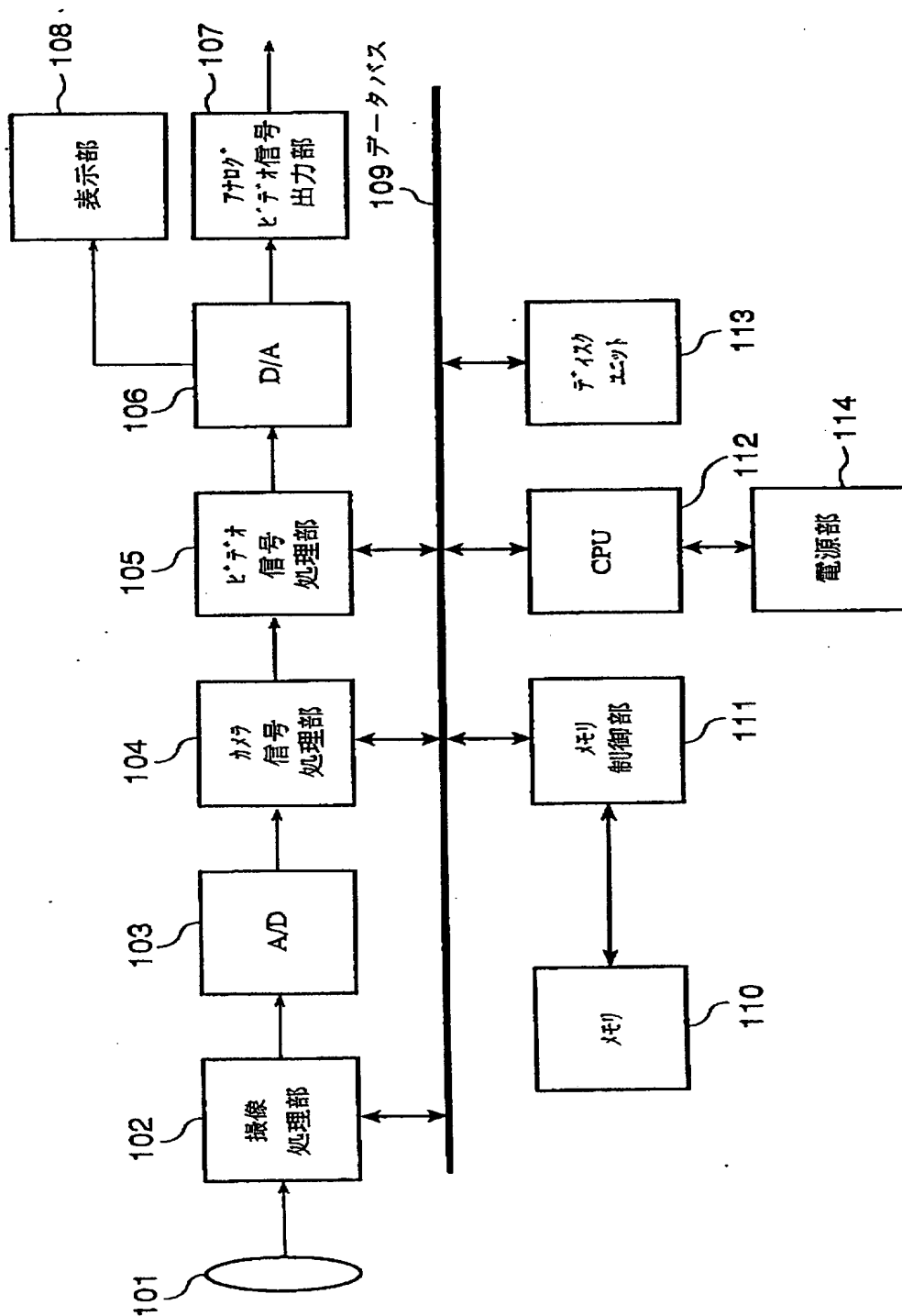
本発明の第 2 の実施形態における撮像記録再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図 9】

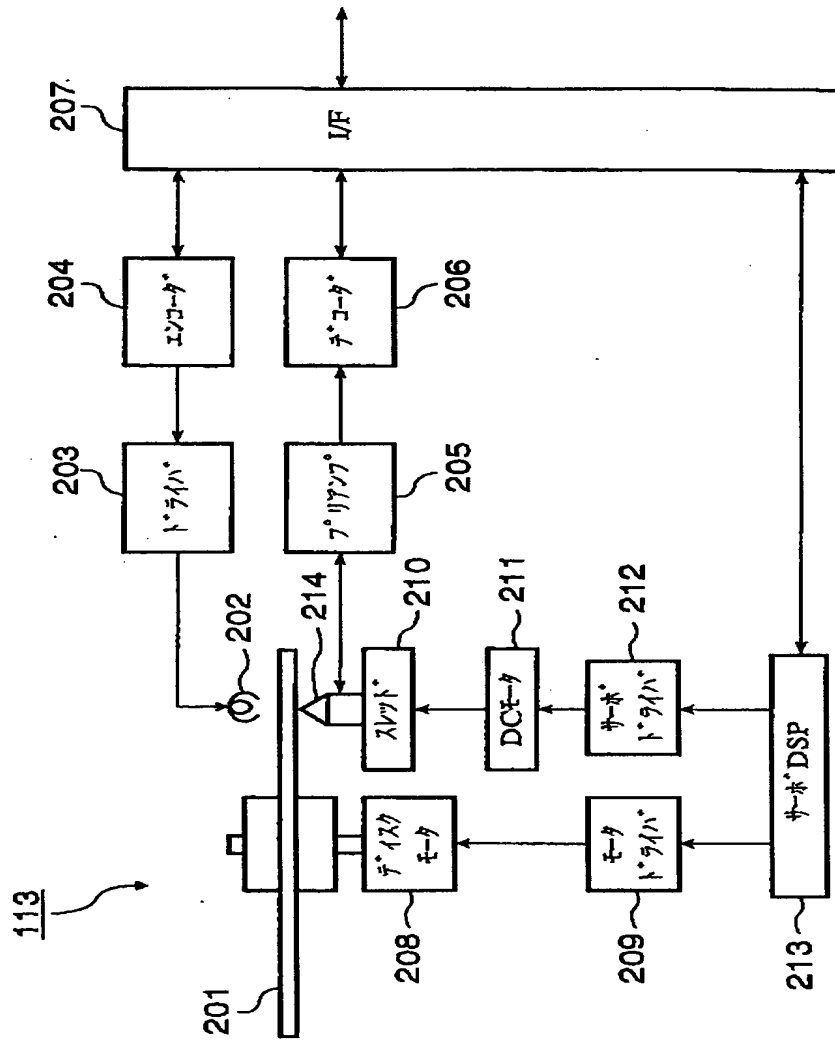
ディスク媒体のデータアロケーションを示す図である。

【書類名】 図面

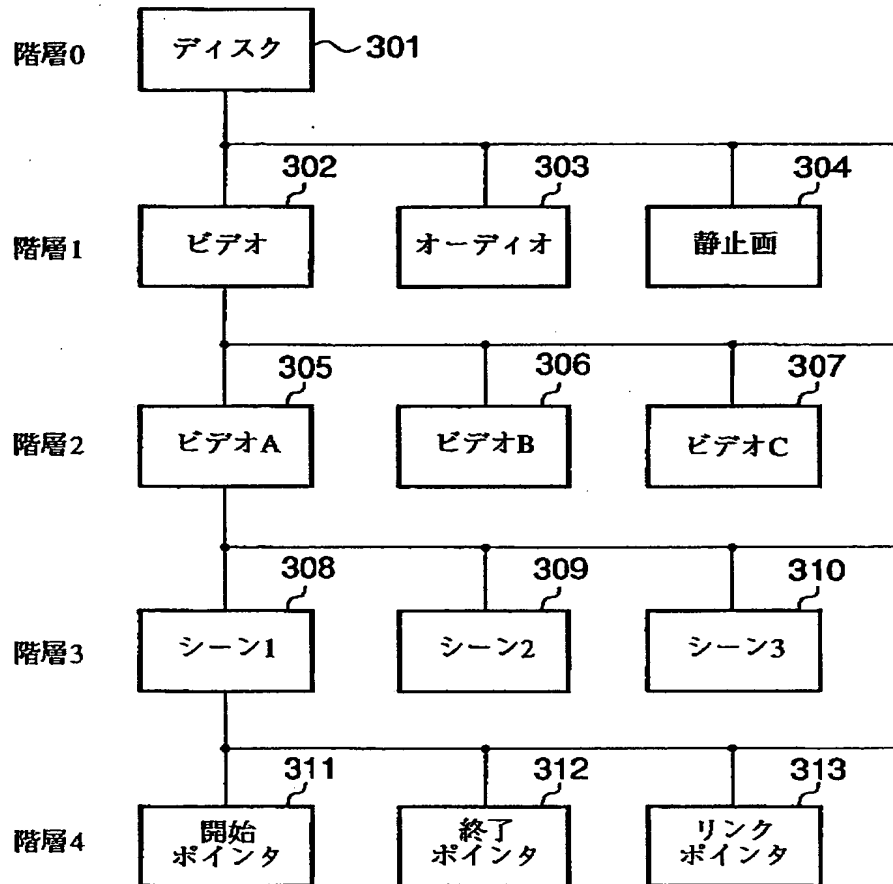
【図 1】



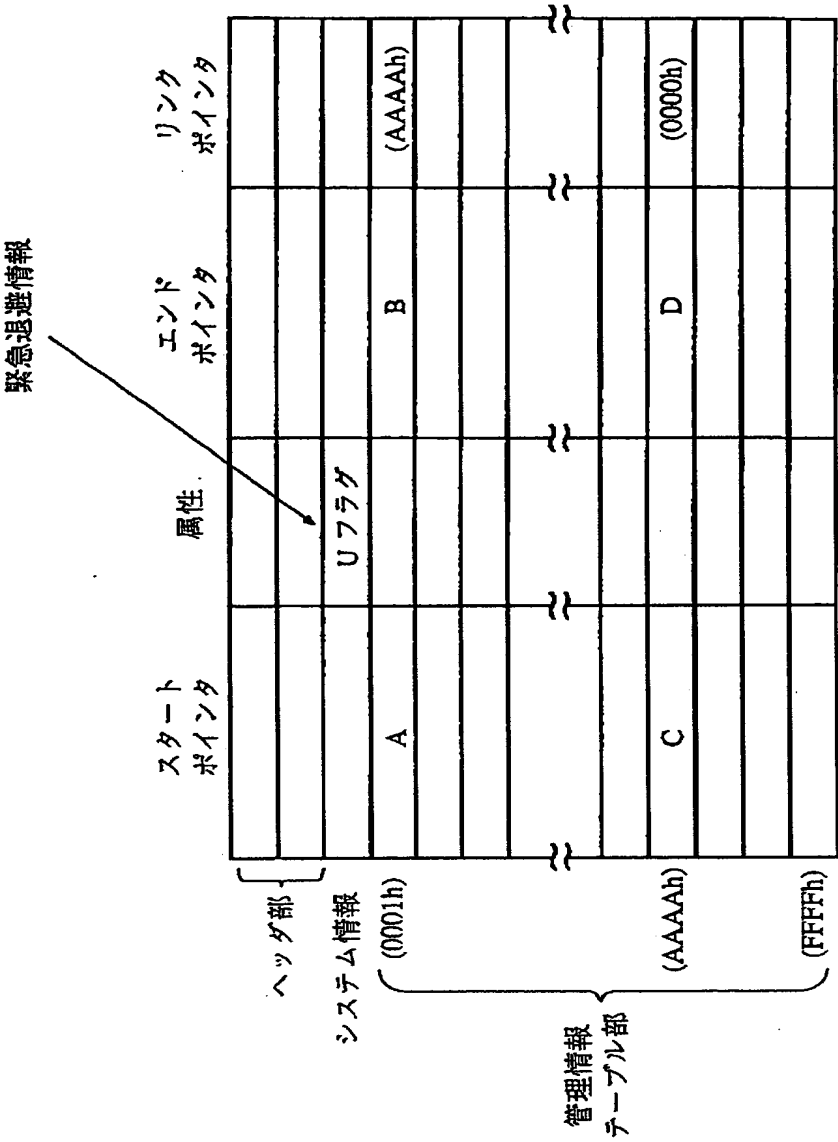
【図 2】



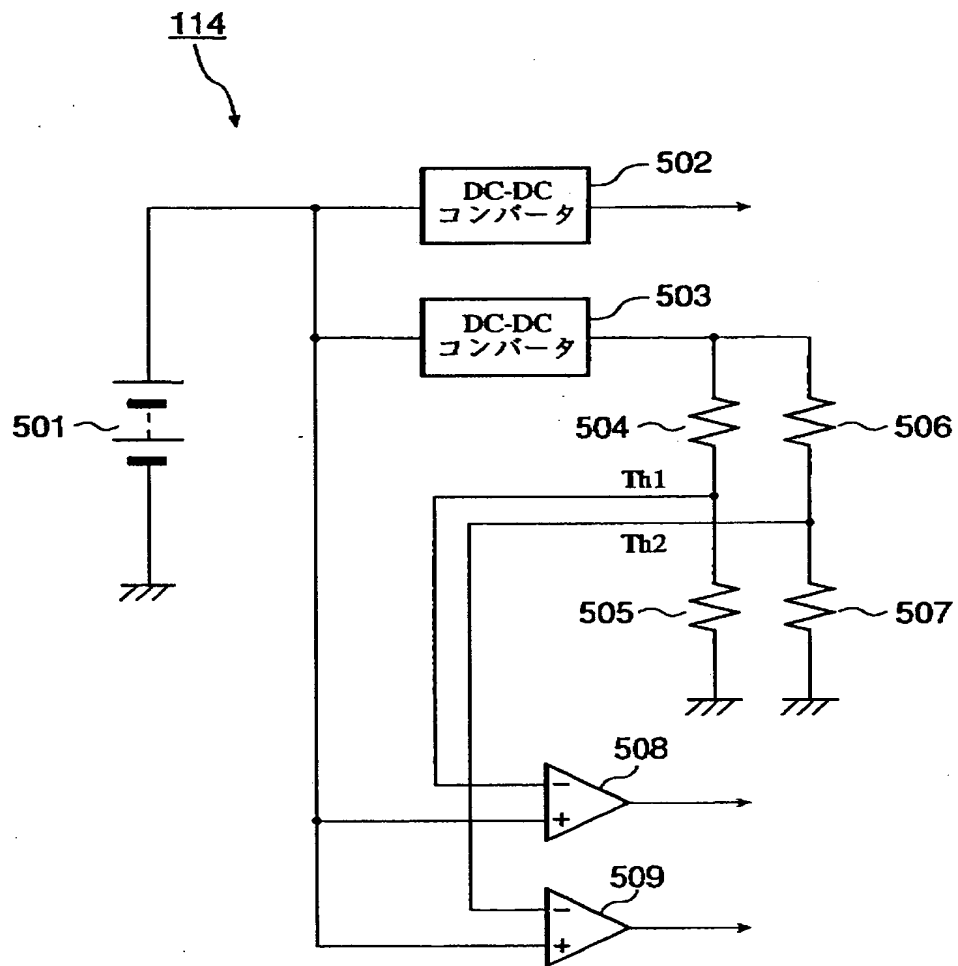
【図 3】



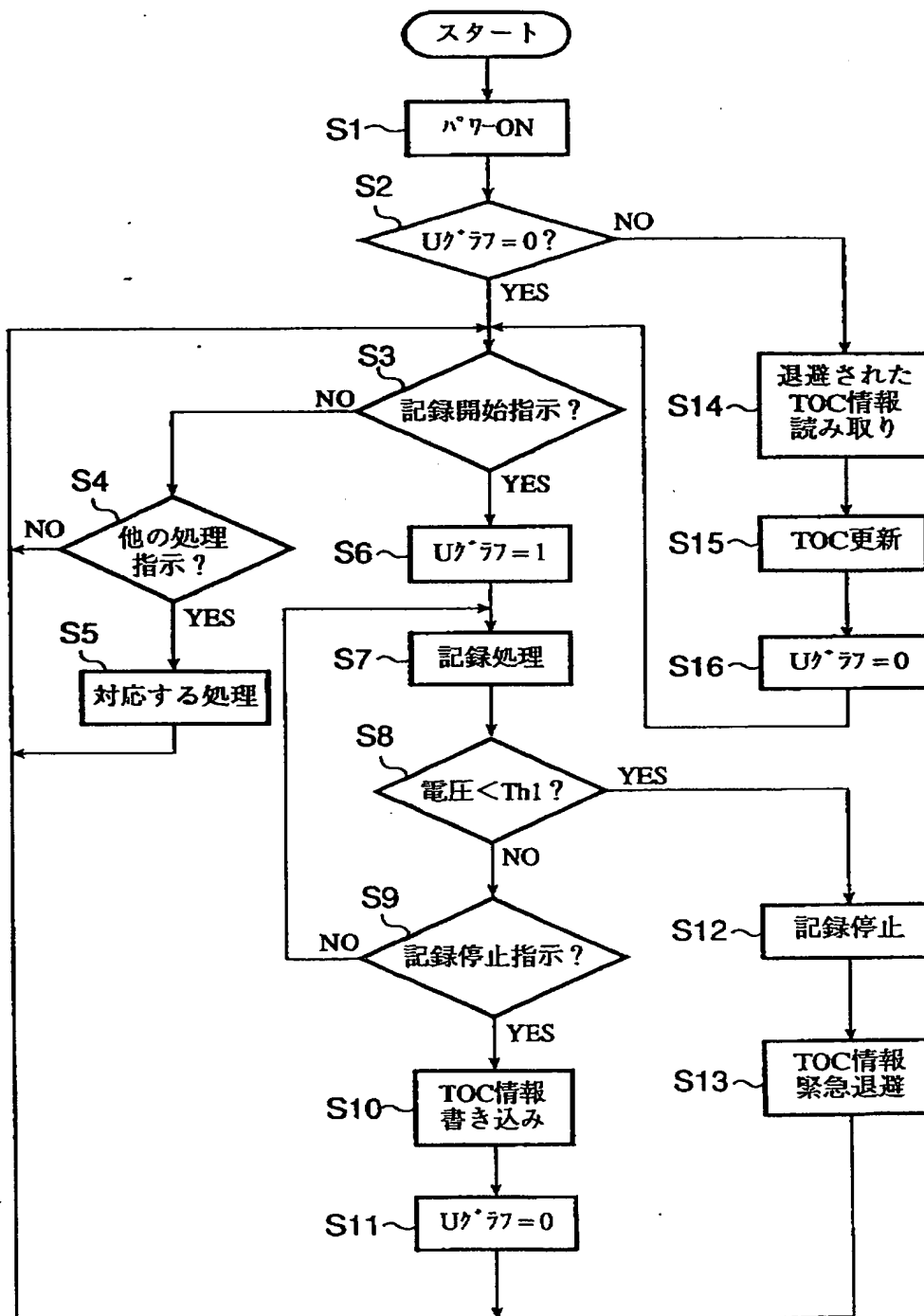
【図 4】



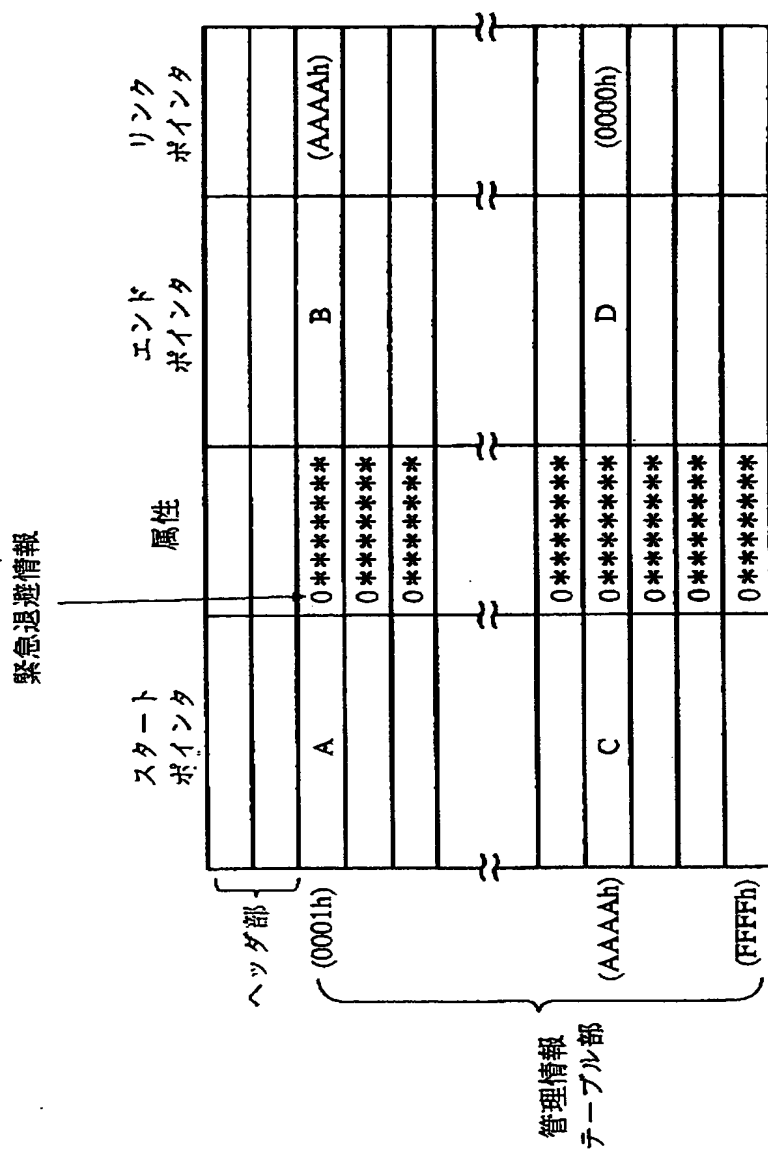
【図 5】



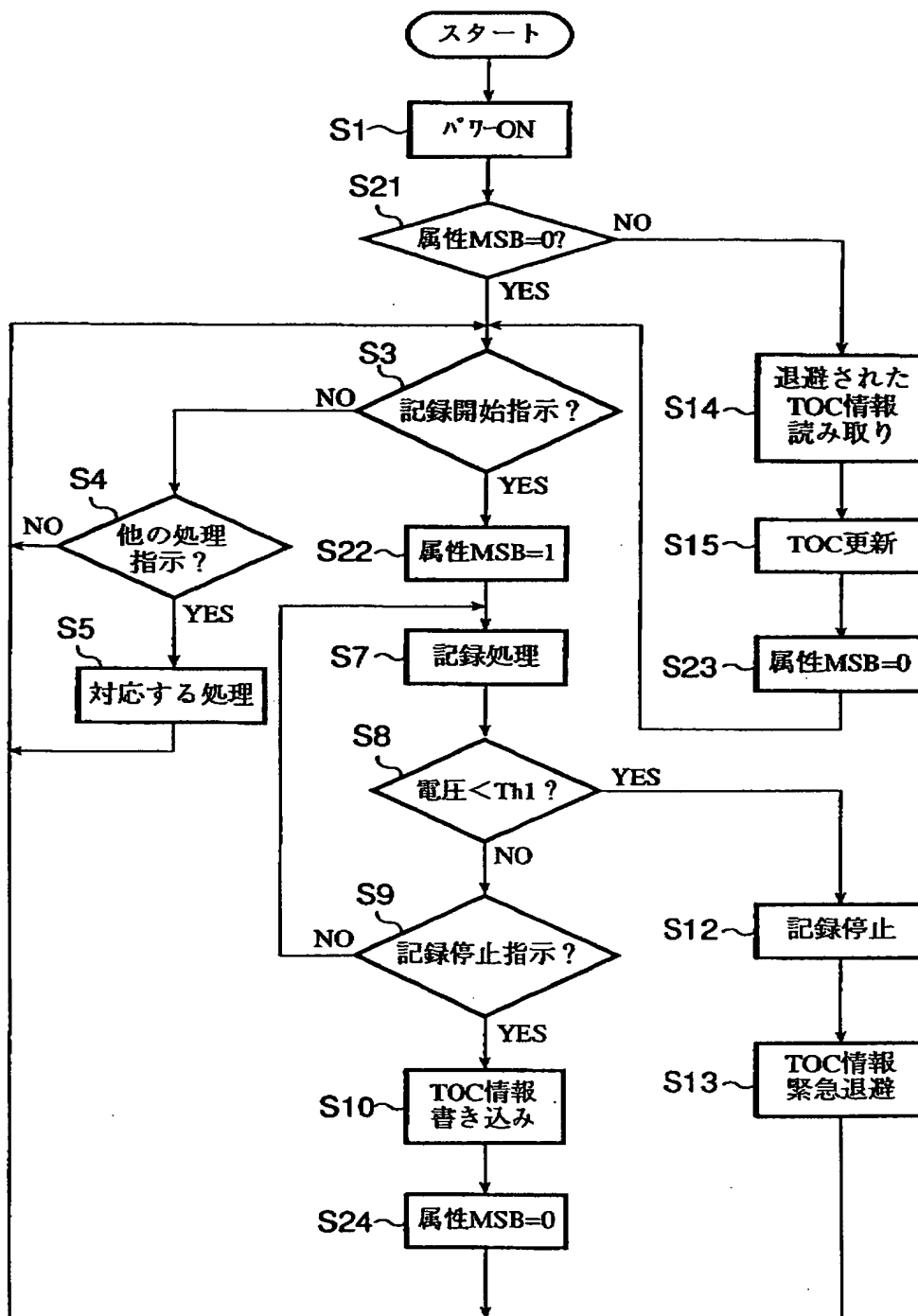
【図 6】



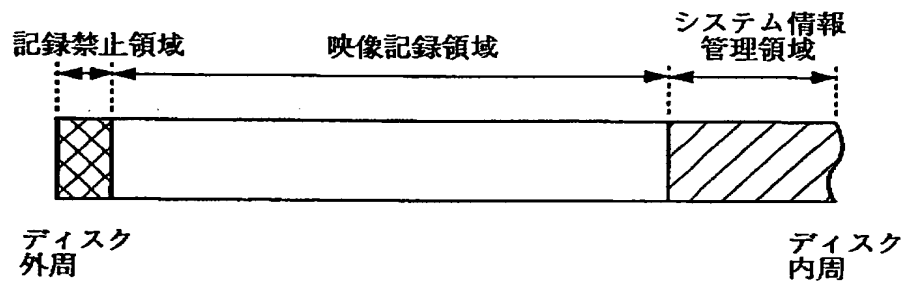
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像記録中にバッテリー残量が十分ではなくなった場合にもＴＯＣ情報等の管理情報を失うことなく、記録媒体に管理情報を確実に記録し、再生可能とすること。

【解決手段】 記録再生ヘッドにより、情報と管理情報を記録媒体上の異なる第 1 及び第 2 の領域にそれぞれ別個に記録し（Ｓ 7，Ｓ 1 0）、前記管理情報に基づいて前記情報を再生する記録再生方法であって、電力供給手段の電力低下を検知する検知工程（Ｓ 9）と、前記検知工程により電力低下を検知した場合に、記録中の情報の管理データを前記第 1 の領域に記録する記録工程（Ｓ 1 3）とを具備する。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社